

造船工业安全技术

华西里也夫著



机械工业出版社

造船工业安全技术

华西里也夫著

潘介人译



机械工业出版社

1957

出版者的話

本書介紹造船工業安全技术方面的知識。全書分兩章敘述：第一章闡述有关安全技术和工業衛生的一般措施；第二章闡述加工以及裝配和下水时的安全措施。

本書供造船工業技術員、工長，船舶制造學校學生和技工學校的教員參考用。

苏联 В. Н. Васильев 著 'Техника безопасности в судостроительной промышленности' (Судпрогиз 1955 年第一版)

*

*

*

NO. 1452

1957 年 7 月第一版 1957 年 7 月第一版第一次印刷

850 × 1168 ¹/₃₂ 字數 150 千字 印張 5 ¹⁵/₁₆ 001—400 冊

機械工業出版社(北京東交民巷 27 號)出版

機械工業出版社印刷廠印刷 新華書店發行

北京市書刊出版業營業許可証出字第 008 號 定價(10) 1.10 元

目 次

緒論	5
第一章 安全技术和工業衛生的一般措施	7
在研究劳动保护問題时 考查生产的方法	7
劳动法	10
劳动法执行的监督	12
生产中工伤事故的統計	15
劳动健康学	16
工業厂房的设备和內容	22
給水和排水设备	25
暖气裝置	26
工人的疏散	26
日常生活用的房間	28
工作地方的照明	29
照明工程單位	30
通風设备	41
生产中之塵埃及其防止	52
工業毒品和預防的办法	58
生产噪音、振動及其防止	60
电气安全方面的措施	63
第二章 船体零件加工以及船舶装配和下水时的安全措施	87
金屬热加工时的安全措施	87
金屬冷加工时的安全措施	123
風動作業时的安全措施	138
木加工时的安全措施	143
在脚手架、浮架和扶梯上工作时的安全措施	148
分段装配时的安全措施	152
船台作業时的安全措施	159
檢查焊縫时的安全措施	164
使用起重運輸设备时的安全措施	168
个别保护的工具有	183

造船工业安全技术

华西里也夫著

潘介人译



机械工业出版社

1957

出版者的話

本書介紹造船工業安全技术方面的知識。全書分兩章敘述：第一章闡述有关安全技术和工業衛生的一般措施；第二章闡述加工以及裝配和下水时的安全措施。

本書供造船工業技術員、工長，船舶制造學校學生和技工學校的教員參考用。

苏联 В. Н. Васильев 著 'Техника безопасности в судостроительной промышленности' (Судпрогиз 1955 年第一版)

*

*

*

NO. 1452

1957 年 7 月第一版 1957 年 7 月第一版第一次印刷

850 × 1168 ¹/₃₂ 字數 150 千字 印張 5 ¹⁵/₁₆ 001—400 冊

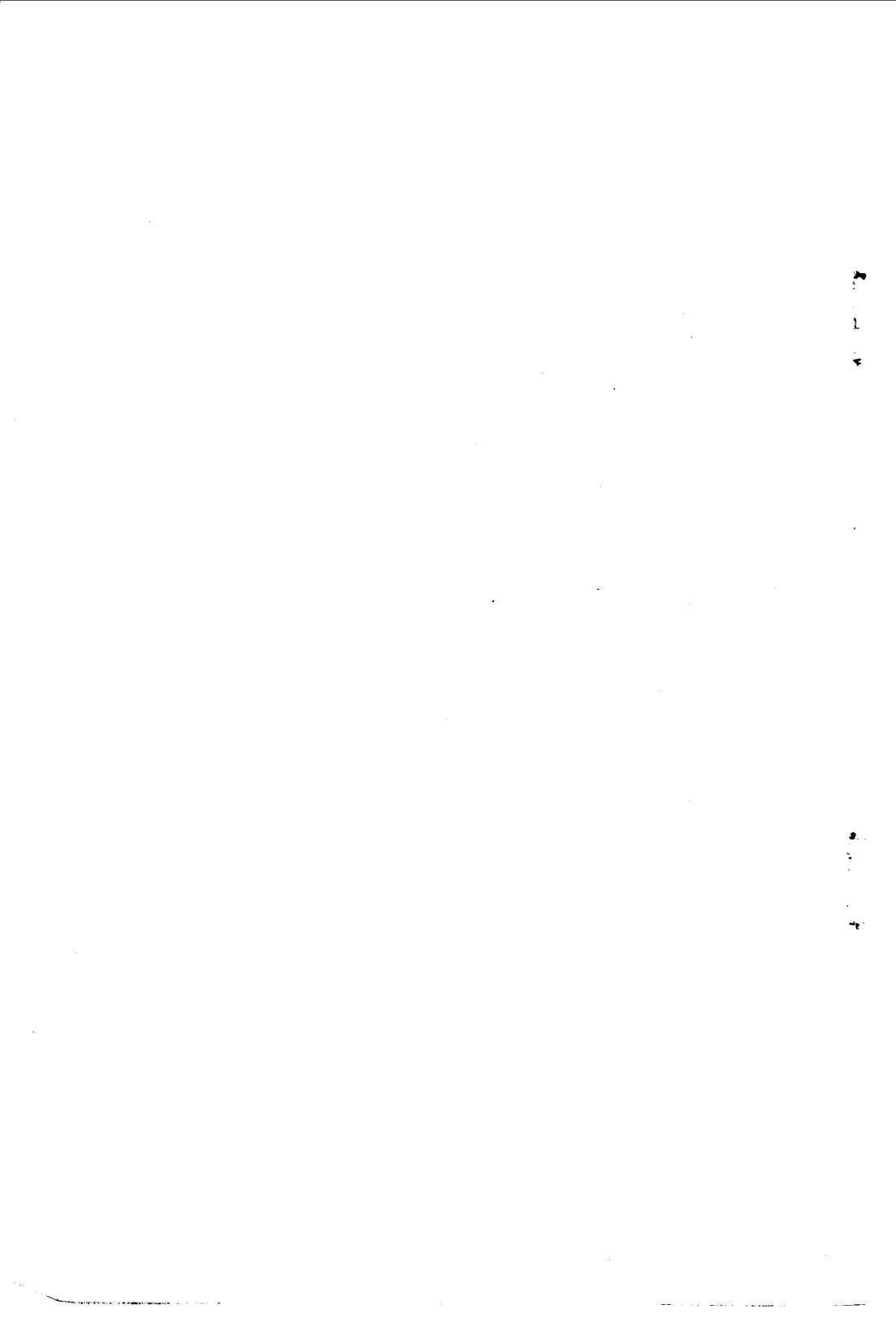
機械工業出版社(北京東交民巷 27 號)出版

機械工業出版社印刷廠印刷 新華書店發行

北京市書刊出版業營業許可証出字第 008 號 定價(10) 1.10 元

目 次

緒論	5
第一章 安全技术和工業衛生的一般措施	7
在研究劳动保护問題时 考查生产的方法	7
劳动法	10
劳动法执行的监督	12
生产中工伤事故的統計	15
劳动健康学	16
工業厂房的设备和內容	22
給水和排水设备	25
暖气装置	26
工人的疏散	26
日常生活用的房間	28
工作地方的照明	29
照明工程單位	30
通風设备	41
生产中之塵埃及其防止	52
工業毒品和預防的办法	58
生产噪音、振動及其防止	60
电气安全方面的措施	63
第二章 船体零件加工以及船舶装配和下水时的安全措施	87
金屬热加工时的安全措施	87
金屬冷加工时的安全措施	123
風动作業时的安全措施	138
木加工时的安全措施	143
在脚手架、浮架和扶梯上工作时的安全措施	148
分段装配时的安全措施	152
船台作業时的安全措施	159
檢查焊縫时的安全措施	164
使用起重運輸设备时的安全措施	168
个别保护的工貝	183



緒 論

从建立苏維埃政权开始,劳动保护即是苏联共产党和政府經常关怀的对象。

苏联已經为安全、健康和具有高度生产效能的劳动創造了一切条件。苏联政府每年化費大量的資金用来保护工人的健康,以及为安全操作創造条件。

在社会主义建設的年代里,由于在劳动保护方面經常采取各种措施的結果,工業企業中工伤事故的次数大大地减少了。在許多企業中已經完全消灭了工伤。

劳动保护措施制度分为:

- 1)衛生技术制度,或者是工業衛生;
- 2)技术制度,或者是安全技术。

工業衛生就是基于研究工艺过程、塵埃、瓦斯、噪音等有害的影响,研究振动对工人身体的影响,以及研究生产环境的情况等来制定并实施改善劳动条件的各項措施。

安全技术就是在研究生产过程、生产工具和劳动方式的基础上來規定消灭工伤事故根源的各种方法。

安全技术是一門技术課程,它有賴于观察的方法、实验、計算和設計。

在苏联具有徹底根除工伤事故和生产上各种职业病的切可能。

企業中的行政技术領導人員应当力求不断地改善生产的劳动条件,尽快地消除劳役的和繁重的作業,消灭引起工伤事故和职业病的根源。

資本主义国家的劳动保护却完全是另一种情况。令人疲憊而悠長的工作日,缺乏劳动保护的國家制度,在生产上就經常导致

工伤事故。在资本主义国家中，劳动者的生命和健康是不被重视的。

在苏联，劳动保护的各種措施乃是在真正的科学基础上制定的。在广泛的和优良装备的科学研究院与实验室系统的基础上，苏联学者所进行的无数次研究便为生产企业及运输业的劳动法，并为安全技术和工业卫生制定条例和定额提供了原始资料。上述给予定额以科学根据的这些研究工作中，有许多已被列入苏维埃劳动法里面。

除了直接引起工伤事故的原因以外，许多生产条件也会促使工伤事故的发生，例如，高温和低温，空气的湿度，生产中的尘埃，有害的气体和烟气，生产中的噪音，振动以及不良的照明等等。因此在研究劳动保护问题时，必须结合影响人们劳动活动的结构上的、工艺上的和卫生技术方面的各种措施而统筹考虑解决。

如果安全技术一旦为企业中从生产领导到工人的一切人员所掌握，那么安全技术必将获得应有之效果。

遵守安全技术应当为企业全体人员最重要的义务。

- 在工业的全体工作人员面前摆着这样一个任务，这就是要彻底地消灭工伤和职业病。

全体工程技术工作人员的积极帮助，社会的监督，一贯地执行旨在改善劳动条件的各种措施，这些无疑地将保证在工业部门中完全消灭工伤和职业病。

第一章 安全技术和工业卫生的 一般措施

在研究劳动保护问题时考查生产的方法

在研究劳动保护的问题时采用下述各种方法。

1. 当应用技术-卫生-健康法的时候则对企业的活动进行全面的考查。考察生产厂房空气的情况（温度、湿度、气压、空气的化学成分），考察当各种工具（手工具，风动工具，电振动工具等）和机床工作时随着生产过程而产生的噪音及振动的性质与程度，考察工地的照度，所使用的设备的构造，以及设备的布置等等。

根据研究考察所得的资料即规定出旨在消除对生产有害的、技术和组织上的各种措施。例如由考察便确定当工段上使用的设备布置成使材料和成品的流动在“兜圈子”，要屡次碰头和重复转载（图1）时，这样就会造成通路和走道被零件堵塞，而且起重设备及其工作人员工作中的强度和过载亦将招致时间的停歇和损失，引起能量过度的耗费，并且对生产上的工伤创造条件。

在此种情况下为了劳动保护便应当改变设备的布置（图2），借以取消零件在加工过程中的相向流动，并使走道及工地得以通行，改善一般的劳动情况，防止发生生产工伤的可能。

2. 统计考查法即是研究生产中所发生的工伤、职业中毒和职业病等的统计。

所有生产工伤客观的并且从技术观点上进行的登记，对于这种考查的方法来讲便具有极重要的意义（为了要得到有效的和正确的结论）。

通常用两个主要的指标来评论所考查的生产部门中的工伤情况。

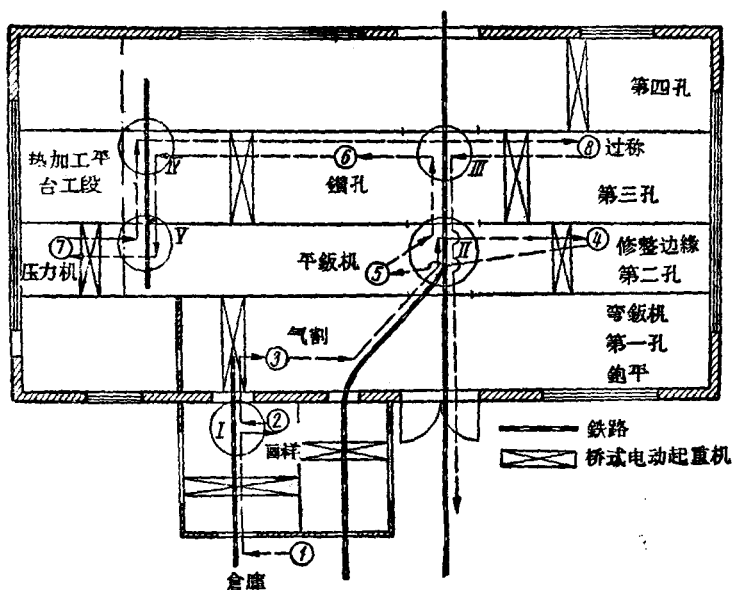


圖 1 設備不合理布置的示意图:

I, II, III, IV, V—零件轉載和碰头的樞紐点。

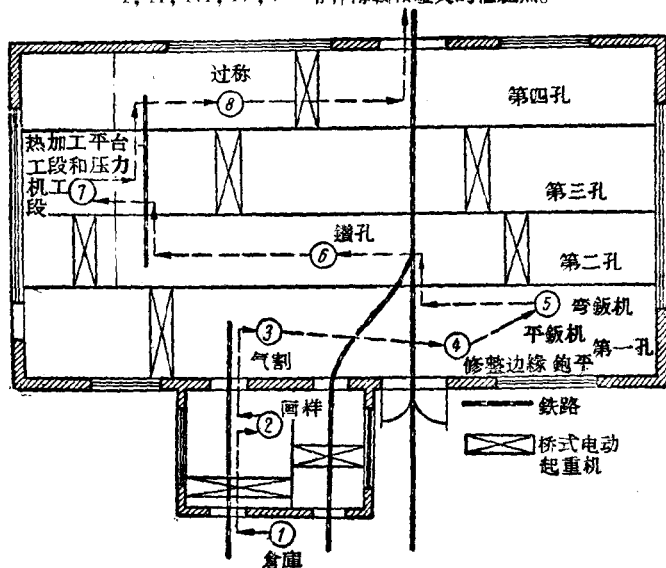


圖 2 已改善过的設備布置的示意图。

1) 工伤事故的頻率 K_q , 此即每 1000 个工人中所發生的工伤事故的次数; 該系数按下式算出:

$$K_q = \frac{T \cdot 1000}{P},$$

式中 K_q ——工伤事故的頻率;

T ——在任一时期內(一月, 一季, 一年)工伤事故的次数;

P ——在同一时期內該生产部門中工人的平均統計数。

2) 工伤事故的負荷率, 此即在每一次工伤事故中, 由于工伤事故而造成工人無劳动能力所損失的平均天数。該系数按下式算出:

$$K_r = \frac{A}{T},$$

式中 K_r ——工伤事故的負荷率;

A ——任一时期內在生产部門中由于工伤事故而造成工人無劳动能力所損失的工作日的天数;

T ——在同一时期內工伤事故的次数。

然而因殘廢和死亡事件所造成的劳动能力的喪失, 上述方法即不适用。

考察者在确定生产工伤最可能發生的期間之后即行研究原始文件(关于工伤事故的报告), 將原始文件按照因工伤事故而受难者的职业、性別、年紀、工龄及原因等分类。此后使用百分比来表示所求得的数据, 并且編制下述表格。

某企業于 19... 年上半年發生 72 次工伤事故, 其分类如下:

按照职业的分类:

木工.....	占全部工伤事故的 4%
油漆工.....	占全部工伤事故的 12.5%
电焊工.....	占全部工伤事故的 2.8%
船舶装配工.....	占全部工伤事故的 18.4%
風动作業工.....	占全部工伤事故的 27.3%
其他职业的工人.....	占全部工伤事故的 35%

根据級別的分类:

三級工人.....	占全部工伤事故的 49.2%
-----------	----------------

四級工人·····	占全部工伤事故的 27.3%
五級工人·····	占全部工伤事故的 4.7%
六級工人·····	占全部工伤事故的 1.2%
艺徒·····	占全部工伤事故的 17.6%

关于工伤事故的原始文件經過这样的統計处理之后,即显现出生产部門中最可能發生工伤事故的地方。根据上述示例,考察者可以作出結論为: 1) 工伤事故最多的次数發生在風动作業工人的身上(占全部工伤事故的 27.3%); 在这一方面即有着最不利的劳动条件,因此就必须对这一类工人的劳动条件予以極大的注意; 2) 根据級別来講,工伤事故最多的次数發生在三級工人身上(占 49.2%),因而就应当特別注意研究这一等級工人的劳动条件。

等到仔細研究过具有最多工伤次数的主要的工人类別之后,考察者即作出他自己的結論,并且提出旨在降低工伤事故的各种措施的建議。不应当忽視工伤很少的各类工人以及个别的工伤事故,应该采取預防的办法来防止这些个别工伤事故的重复發生。

3. 信号統計具有很大的实际意义。信号統計即在于有效地編制短期內(每旬,每月)工伤事故次数的資料,同时根据同一个企業中的各个車間,并且根据引起工伤事故的原因而把它們区分。依照这种方法来編定資料就能促使企業行政和群众組織在消除引起工伤事故的原因方面采取迅速的措施。

同样也采用專論法(монографический метод)和地志法(топографический метод)等等。

在研究劳动健康时則使用生理檢查法、临床檢查法和实验法。

劳 动 法

弗·伊·列宁把苏联劳动法典(КЗоТ)的創立称为苏維埃政权的巨大成果。

在科学基础上制定的苏联劳动法典,在关于雇用苏联公民而向工人們提供权利和保証的广度方面,以及在劳动問題上所包括

的广度方面，苏联劳动法典是世界上独一无二的、优越于人类历史上人们所熟知的一切其他国家的劳动法典。

劳动法主要的条例此后就载入苏联及各加盟共和国的宪法中。在苏联宪法第12条中说：按“不劳动者不得食”的原则，劳动为苏联每一个有劳动能力的公民应尽之义务与光荣事业”；在第119条中说：苏联公民有休息的权利。休息权之保证为：工人及职员工作时间规定为八小时，从事劳动条件困难之职业者工作时间缩减为七小时至六小时，在劳动条件特别困难的车间中工作时间缩减为四小时；规定工人及职员每年保留原薪的休假；广泛设立疗养所、休养所及俱乐部概供劳动者享用。

苏联宪法特别说到妇女的权利。

在宪法第122条中说：“苏联妇女在经济生活、国家生活、文化生活、社会及政治生活各方面均享有与男子平等的权利”。

劳动法典包括劳动法规以及使劳动条件健康化和改进安全技术等方面的問題。

例如俄罗斯苏维埃联邦社会主义共和国的劳动法典(КЗоТ РСФСР)即包含这样一些条文。

第138条 任何企业如無劳动检查员及工业卫生组织与技术指导机关的批准即不可以创办、开工或迁移到别的生产建筑物里去。

劳动法典的这一条即保证了为遵守我国劳动保护一切要求的必要监督，这些要求是对厂房设备所提出来的，例如厂房要有足够的照明，房子的暖气和通风，为每个工人适合其所担任的生产种类规定最低限度的卫生空间、地面的铺设和具有生活处所等等。

只有经过检查机关仔细检查过厂房的设备符合于苏联劳动保护的要求之后，才可以使用该企业的厂房。

第139条 所有企业和机关必须根据为各个生产部门所规定的一般的和特殊的决议采取必要的措施以消灭或减少不良的工作条件，防止工伤事故，并且使工作地方保持应有的卫生健康情况…

...

除了技术措施(厂房的通风设备,必要的暖气和照明等)以外,劳动法典还规定了旨在健全劳动条件,并使生产过程对工人身体的不良影响起中和作用的某些组织上的措施。

第 115 条 对于在劳动条件特别有害和危险的生产部门里工作的工人规定给予较长的假期。

苏联劳动法特别保护妇女和男女童工的劳动。妇女和童工(年龄不满 18 岁)的劳动在许多劳动条件不好的和繁重的生产部门里是被禁止的。劳动法典对使用妇女和童工在徒手举起和转移重物,以及借手推车和独轮车搬运重物等作业中的劳动是有限制的(图 3)。



图 3 徒手搬运重物的极限标准。

对于训练刚刚进入生产部门中工作的工人来讲,为了使他們熟悉行将到来的工作的性质,并且为了掌握技术和防止工伤事故起见,有关劳动保护的法律即规定由企业负责必要的技术常识学习。

各个职业的工人在参加工作时经过必须的体格检查,并且还受到定期的体格检查(每 3, 6 或 12 个月检查一次)。这样就能够掌握工人们健康情况,并且对疾病能及时采取预防的措施。

劳动法执行的监督

为了实行苏联宪法和劳动法典中所载的主要的劳动条例起

見,因此便授权执行国家监督的机关来制定并頒布凡是在任何机关监督之下的一切企業和主管部門所必須的,有关安全技术和工业衛生方面特殊的規程、标准和指示。

执行国家监督的主要机关为:

1. 国家城市技术监督机关(Госгортехнадзор),监督开采矿产工作的安全进行,监督煤气总管、蒸汽鍋爐、容器和气罐、蒸汽和热水管系以及起重設備(起重机、升降机及挖掘机)的制造和使用。

2. 苏联船舶登記局,对造船業并对一切浮具的情况及其使用进行技术监督。

3. 国立衛生檢查处,对企業进行衛生监督,并对工业和住宅区之遵守一切衛生技术标准进行监督。

在生产部門中保証劳动安全的許多措施都是以相应部門的特殊法規作为其先决条件。例如,苏联电站部工业企業电气裝置技术管理的法規即是全国所有企業以及一切生产部門所必須遵守的。

除此以外,苏联政府負責制訂某主管机关或某部所必須的进行任何作業的部門安全条例(отраслевые правила безопасности),并且使其生效。这些条例即是該主管机关或部所批准的。

每一个企業便根据这許多現行法律、特殊的政府決議、苏联国家标准(ГОСТ)和法規,以一定的方式訂定該企業所有工人必須遵守的内务条例以及有关安全技术方面的規則和工作須知。

每年編制集体合同以保証在实行改善劳动条件各項措施中相适应的費用撥款。集体合同内包括該企業在进行健康措施方面的責任(經常有着大量的物質消費),同时工会組織对于遵守劳动法令与进行教育全体工人的工作有監督的責任。

为了在生产上实现創造安全劳动条件方面有效的措施,苏联政府每年撥出大筆款項。例如劳动保护的特殊撥款为:

第一个五年計劃……………4亿盧布

第二个五年計劃……………5亿盧布